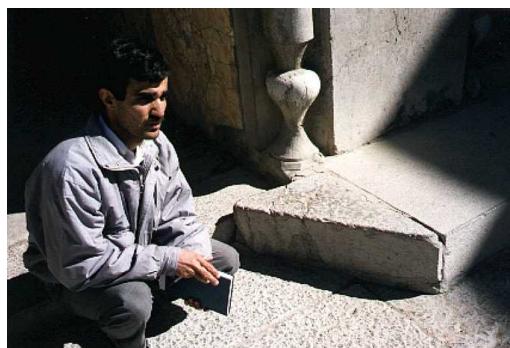
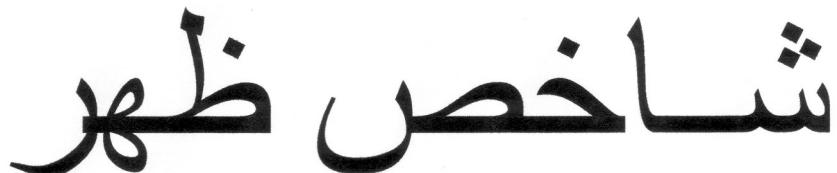


2º ENCUENTRO GNOMÓNICO EN MALLORCA

7, 8, 9 y 10 de mayo de 2009

Reinhold R. Kriegler, Bremen



The **SHAKHES-E ZOHR** – noon markers on Persian mosques, to indicate the beginning of the obligatory **Zuhr** – **noon prayer**.

Los **SHAKHES-E ZOHR**- marcadores del mediodía en las mezquitas Persas, indican el comienzo del obligatorio **Zuhr**- la oración del mediodía.



If you look into books of **Iranian mosques** or go to Internet you will find thousands of picturesque views like this image which my Persian friend **Mashallah Ali-Ahyiae** has shared last year with me: Venus, just about to kiss the moon!

Si buscamos libros sobre mezquitas Iraníes o vamos a Internet encontraremos miles de vistas pintorescas como esta imagen que mi amigo Persa Mashallah Ali-Ahyiae ha compartido conmigo el año pasado : ¡Venus, casi besar la luna!



Fig. 1: Photo: Mohamad Soltanolkottabi

Years ago I happened to see a fairly blurred little photo in Internet and its title was “**sundial**”. Aha! I thought by myself: Where is the sundial?

Hace años vi una fotografía pequeña bastante borrosa en Internet y su título era " Reloj de sol ". Ajá! Yo pensé : ¿Dónde está el reloj de sol ?

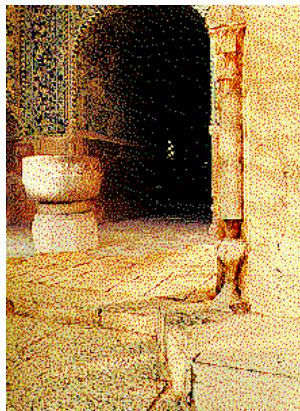


Fig. 2: “sundial” [bahai_16]

Well, I imagined, one day I will get to know more about it! I asked my friend **Mohammad Bagheri** from Teheran about it and also **Gianni Ferrari** from Modena, as I had found another, better image of this “sundial” and Gianni Ferrari kindly sent this picture to me, which he also had found in internet in a higher resolution.

¡Bien, imaginé, algún día conseguiré saber más!. Cuando encontré una mejor imagen de ese reloj de sol le pregunté sobre ella a Mohammad Bagheri mi amigo de Teherán y también a Gianni Ferrari de Módena , amablemente Gianni Ferrari me envió la imagen con mejor resolución que había encontrado en internet .

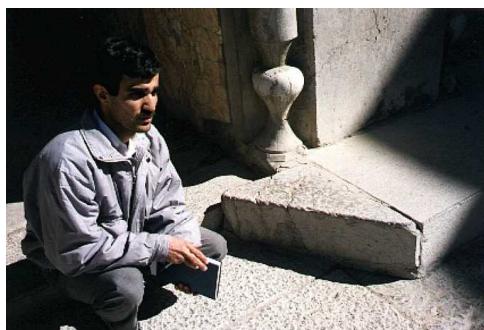


Fig. 3: SHAKHES-E ZOHR in Masjid Imam, Naghshe-e-Jahan Square, Isfahan.

And now it was obvious: This simple tool must have something to do with a **noon marker**. When the sunrays have passed the north-facing hypotenuse of this right-angled stone triangle real local noon must be indicated.

Y ahora era obvio: Esta simple herramienta debía de tener relación **la línea meridiana**. Cuando los rayos del sol han pasado la hipotenusa orientada hacia el norte, del ángulo recto de la piedra triangular , el mediodía local verdadero es indicado.

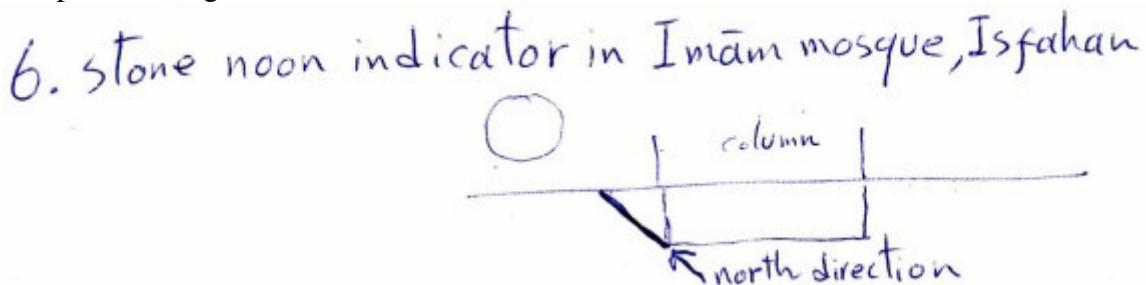


Fig. 4: drawing by Mohammad Bagheri

Mohammad Bagheri answered immediately and sent several images of these simple and very special time- indicators to start the **Zuhr-** noon prayer to me. He promised to send more and half a year later he remembered his promise and sent a good dozen of paper copies of photos to me.

Before I will show them to you I would like to point to the fact that there are complicated rules about when to start the **Zuhr** prayer. I only want to show a drawing which I have taken from the book "**APPUNTI PER UNO STUDIO DELLE MERIDIANE ISLAMICHE**" by Gianni Ferrari and Nicola Severino.

Mohammad Bagheri contestó inmediatamente y me envió varias imágenes de estos simples y muy especiales indicadores del tiempo para empezar el Zuhr - la oración del mediodía.

Él prometió enviarme más, medio año después recordó su promesa y me envió una docena de buenas copias en papel fotográfico.

Antes de mostrarlas me gustaría apuntar al hecho de que hay reglas complicadas sobre cuándo empezar la oración de Zuhr. Quiero mostrarles un dibujo que he tomado del libro " APPUNTI PER UNO STUDIO DELLE MERIDIANE ISLAMICHE " de Gianni Ferrari y Nicola Severino.

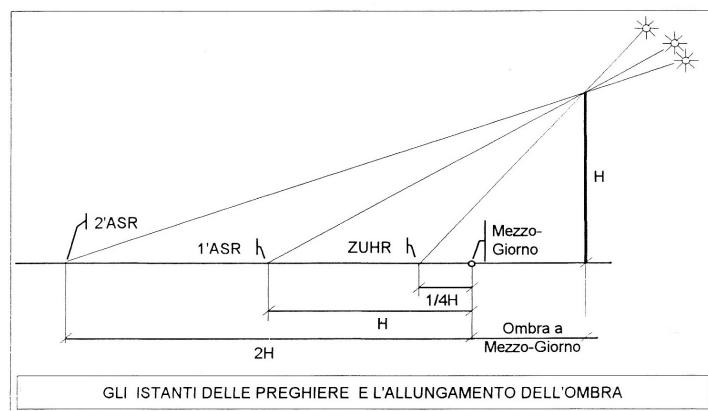


Fig. 5: Beginning of **Zuhr** past real noon

Fig. 5: Empezando de Zuhr pasado el mediodía verdadero

However: You see: The sand of my hourglass is running down rapidly – so let me proceed to the next two pictures of this noon marker:

Como: verán: la arena de mi reloj pasa rápidamente- así que permítanme proceder con las próximas dos imágenes de este marcador del mediodía:



Fig. 6: from M. Bagheri



Fig. 7: from internet

This noon marker is situated at one of the many gates to Jame- or also called Friday-mosque of Isfahan:

Este marcador del mediodía se sitúa a una de las muchas entradas a Jame - o también llamado Friday-mezquita de Isfahan:



Fig. 8: Photo from Hamzeh Karbasi

From this mosque here I am able to show a little treasure to you: A carefully calculated double- noon marker, reduced to its absolute simplicity! And here it is:

Aquí, en esta mezquita puedo mostrarles un pequeño tesoro : ¡Un cuidadosamente calculado doble - marcador del mediodía, reducido a su simplicidad absoluta! Y aquí está:



Fig. 9: picture from internet

This photo is a bit unfair towards you if you have to find a noon marker from it! However from the next close-up picture which Mohammad Bagheri sent to me, you can perhaps see it already.

¡Esta fotografía es un poco injusta si tienen que encontrar el marcador del mediodía en ella! Sin embargo en el próximo cuadro tenemos el primer plano que Mohammad Bagheri me envió , quizás, ya puedan verlo.



Fig. 10: Detail with two noon marker lines. Photo: Mohammad Bagheri
Fig. 10: Detalle con dos líneas de marcador de mediodía. Foto: Mohammad Bagheri

And how about this part?

¿Qué les parece esta parte?



Fig. 11

Mohammad Bagheri explained it like this:

Mohammad Bagheri lo explicó así:

“You see a wall of the **Friday mosque of Isfahan**. On the right part a balcony is seen. On the edge of the balcony (near the middle of the photo) you see two small blue vertical signs (small rectangles). On the left of the middle of the photo the vertical edge of a narrow brick wall is seen. When the shadow of this vertical edge reaches **the first blue sign** (the left sign), it is **true noon** and **prayer time**. Some time later when the sun has apparently moved an angle **whose tangent is one-seventh**, the shadow of the vertical edge reaches **the next blue sign** (on the right) and this indicates the time of noon prayer in another Islamic discipline.

This photo has never been published and I am glad to provide to you this original material. Some years ago, a local person showed and explained it to me and Mr. Claudio Cecotti from Udine in Italy. I have checked and found it correct.”

“Ustedes ven una pared de Friday- mezquita de Isfahan. En la parte derecha se ve un balcón. En el borde del balcón (cerca del medio de la fotografía) se ven dos pequeñas señales verticales azules (rectángulos pequeños). A la izquierda de la foto se ve el borde vertical de una pared estrecha de ladrillo. Cuando la sombra de este borde vertical alcance la primera señal azul (la señal izquierda), es el mediodía verdadero y tiempo de la oración. Tiempo después cuando el ángulo del sol al parecer se ha movido un séptimo de la tangente, la sombra del borde vertical alcanza la próxima señal azul (la derecha) y esto indica el tiempo de la oración del mediodía en otra disciplina Islámica.

Esta fotografía nunca se ha publicado y me alegra de proporcionarles este material original. Hace algunos años, una persona del lugar nos lo mostró y me explicó a mí y al Sr. Claudio Cecotti de Udine en Italia. He verificado y lo he encontrado correcto”.

Here you can see another noon marker of Friday mosque of Isfahan:

Aquí usted puede ver otro marcador del mediodía en Friday- mezquita de Isfahan:



Fig. 12

In the next picture you see a noon marker situated on a column near a water basin in front of **Holy shrine of Imam Reza Mashad**:

En la próxima imagen verán un marcador del mediodía situado en una columna cerca de una fuente, delante de la Urna santa de Imán Reza Mashad:



Fig. 13 **Holy shrine of Imam Reza Mashad**. Photo: Mohammad Bagheri



Fig. 14: **Holy shrine of Imam Reza Mashad.** Photo: Orient Explorer

And this picture shows the rediscovery of the noon marker of **Mirzā Davūd mosque, Hamadān:**

Y este cuadro muestra el redescubrimiento del marcador del mediodía de la mezquita Mirzā Davūd de Hamadān:



Fig. 15: Photo: Mohammad Bagheri

Next: A small iron noon indicator at **Hakim mosque, Isfahan:**

Siguiente: Un indicador del mediodía pequeño de fierro, en la mezquita de Hakim, Isfahan



Fig. 16: Photo: Mohammad Bagheri
Hamzeh Karbasi

A noon indicator gnomon on a wall in mosque **Dār al-Salām, Tehran**
Un indicador de mediodía con gnomon en una pared en la mezquita Dār al-Salām, Tehran



Fig. 18 and Fig. 19: Photos: Mohammad Bagheri
The next noon marker fascinated me a lot because of its different shape compared to the other noon indicators and also because of its positively cut text.

El próximo marcador del mediodía me fascinó debido a su forma diferente comparada a los otros indicadores del mediodía y también debido al texto cuidadosamente tallado.



Fig. 20: Photo: Mohammad Bagheri

The writing on the cube is in Persian and it contains an account of the trip to Isfahan by **Seyyed Jalal Tehrani** who built the stone in 1932. He was ambassador of Iran in Belgium and also worked in Brussels observatory. Let me show a photo of Mr. Tehrani to you before we focus to the stone texts!

La escritura en el cubo está en Persa y contiene un registro del viaje a Isfahan de Seyyed Jalal Tehrani quien construyó la piedra en 1932. Él era embajador de Irán en Bélgica y también trabajó en el observatorio de Bruselas. ¡Permítanme mostrarles una fotografía del Sr. Tehrani antes de que nos enfoquemos a los textos de la piedra.



Fig. 21. Photo from Mohammad Bagheri



The south face of the cube
Cara sur del cubo

Fig. 22: Photo: Narges Assarzadegan



Fig. 23: Photo: Mohammad Bagheri

The cube is in the moment standing in a wrong position.
Actualmente el cubo está situado en una posición incorrecta.

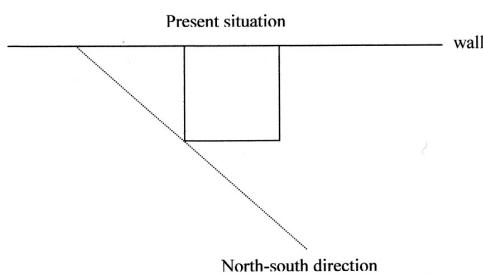
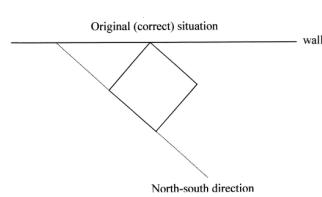


Fig. 24: Drawing by Sajjad Nikfahm



Jalal Tehrani's noon marker stone in Chahar Bagh school Isfahan

Fig. 25: Drawing by Sajjad Nikfahm

Who knows, perhaps my story will encourage indirectly the officials of the Religious school **Chahār Bāgh** of Isfahan to move it back to the right angle.

Quién sabe, quizás mi historia indirectamente anime a los funcionarios de la escuela religiosa Chahār Bāgh de Isfahan a que lo muevan de regreso al ángulo correcto.

On April 26 I suddenly got a mail from Mohammad Bagheri writing this sentence:

"I was in Isfahan yesterday and I went to Chahār Bāgh School. I checked the main walls and I found that the wall behind the noon marker is in the east-west direction."

So this was again a lecture for me: If possible, one ought to examine everything personally...

Repentinamente, el 26 de abril recibí un email de Mohammad Bagheri que escribía lo siguiente: "Estaba en Isfahán ayer y fui a la escuela de Chahār Bāgh. Comprobé las paredes principales y encontré que la pared detrás del marcador del mediodía está en la dirección Este-Oeste."

Esto fue de nuevo una enseñanza para mí: Si es posible, uno debe examinar todo personalmente...



Fig. 26: Photo from internet

Chahār Bāgh (Four Gardens) (Cuatro Jardines)

Well, the text on the Southern side is:

Bien, el texto del lado sur es:

در روز یکشنبه ۲۹ جمادی الآخره ۱۳۵۱ قمری و ۷ عقرب و ۸ آبانماه ۱۳۱۱ شمسی این سنگ برای تعیین ظهر حقیقی بیادگار سفر اصفهان اینجانب سید جلال الدین الحسینی الطهرانی در مدرسه چهارباغ نصب شد که چون جدار غربی این سنگ سایه اش معدهوم شد ظهر حقیقی واقع می گردد در زمان تولیت آقای آقا مصطفی مدرس نجل مرحوم سید عبد الحسین سید العراقيين طول اصفهان ۵۱ درجه و ۳۵ دقیقه

Fig. 27: Cube text of the southern side (Provided and translated by Mohammad Bagheri)

Fig. 27: Texto del lado sur del cubo (enviado y traducido por Mohammad Bagheri)

...and the text on the eastern side is

... y el texto en el lado oriental es

شرقی گرینویچ و عرض آن ۳۲ درجه و ۴۵ دقیقه شمالی استوا و انحراف قبله از جنوب بمغرب ۴۵ درجه و ۱۱ دقیقه و جنوب جغرافیایی ۴ درجه و ۵۴ دقیقه در شرق جنوب مغناطیسی قطب نما است ارتفاع اصفهان از سطح اقیانوس مابین ۱۴۷۵ و ۱۵۲۰ متر است و بواسطه انکسار شعاع روزهای سال از ۳ دقیقه تا ۷ دقیقه بلندتر از روزهای حقیقی میشود

Fig. 28: Cube text of the eastern side (Provided and translated by Mohammad Bagheri)

Fig. 28: Texto del lado oriental del cubo (enviado y traducido por Mohammad Bagheri)



Fig. 29 and ...



Fig. 30: Photos by Narges Assarzadegan. East side

As the text of these two photos is a bit difficult to read and a bit long I have prepared a paper from which you may read if you are interested in it.

Como el texto de estas dos fotografías es difícil leer y un poco largo he preparado una lámina donde pueden leerlo si les interesa.

[On the southern face:]

"On Sunday 29th Jamadi al-Akhera of 1351 A.H. Lunar and 7 Scorpion and 8 Aban 1311 A.H. Solar, this stone was fixed in Chahar-Bagh school for determining the true noon, as a record from the Isfahan trip by me - Seyyed Jalal al-Din al-Hussayni al-Tehrani. When the shadow on the western face vanishes, it is the true noon. [This was done] in the time of custodianship of Mr. Aqa Mustafa Modarres, son of the late Seyyed Abd al-Husayn Seyyed al-Araqayn. The [geographical] longitude of Isfahan [is] 51 degrees and 35 minutes ..."

[On the eastern face:]

... east of Greenwich and its [geographical] latitude is 32 degrees and 45 minutes north of the equator. The deviation of Qibla from south towards west is 45 degrees and 11 minutes. The geographical south is 4 degrees and 54 minutes in south-east of the magnetic south [shown by] the compass. The altitude of Isfahan from the level of ocean is between 1475 and 1520 meters. Due to refraction of light, the days of the year are 3 to 7 minutes longer than true days."

[En la cara del sur:]

El domingo 29 Jamadi al-Akhera de 1351 A.H. Lunar 7 Escorpión y 8 Aban 1311 A.H. Solar, esta piedra fue fijada en la escuela Chahar-Bagh para determinar el mediodía verdadero, como un registro de mi viaje a Isfahan - Seyyed Jalal al-Din al-Hussayni al-Tehrani . Cuando la sombra en la cara occidental desaparece, es el verdadero mediodía. [Esto fue hecho] en el tiempo de 1 Sr. Aqa Mustafa Modarres, hijo de Seyyed Abd al-Husayn Seyyed al-Araqayn. La longitud (geográfica) de Isfahan [es] 51 grados y 35 minutos..."

[En la cara oriental:]

... al este de Greenwich y su latitud [geográfica] es 32 grados y 45 minutos al norte del ecuador. La desviación de Qibla del sur hacia el oeste es 45 grados y 11 minutos. El sur geográfico es 4 grados y 54 minutos al sur-este del sur magnético [mostrado por] el compás. La altitud de Isfahan sobre el nivel del mar está entre 1475 y 1520 metros. Debido a la refracción de luz, los días del año son 3 a 7 minutos más largos que los días verdaderos ".



If one is interested in sundials one also has the chance to get to know a lot about the surrounding culture. This is what always interested me. **Love and culture** are very essential for our life and the culture-skin is very thin – as we all know. Nobody ought to be allowed to declare whole culture nations as the centre of evil! This means: We have to treat the cultural world with great sensitivity.

If you want to see and read more about these Persian noon markers, don't miss to visit www.ta-dip.de !

Si uno está interesado en relojes de sol tiene también la oportunidad de conocer mucho sobre las culturas circundantes. Esto es lo que siempre me interesó. Amor y cultura son esenciales para nuestra vida, como sabemos la piel cultural es muy delgada. ¡Nadie debe permitirse declarar como centro del mal a la cultura de naciones enteras! Esto significa: Nosotros tenemos que tratar el mundo cultural con la gran sensibilidad.

¡Si usted quiere ver y leer más sobre estos marcadores del mediodía Pérsico, no deje de visitar www.ta-dip.de !



Thank you very much for your interest!

¡Muchas gracias por su interés!

Spanish-translation: **Adela Morello**